РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 012-2022

Заказчик: КГУ «Общеобразовательная школа №4» отдела образования г. Жезказгана управления образования области Ұлытау»

# Общая пояснительная записка

**«Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул. Алашахана №15 области Улытау»**

Том-1
Книга 1

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 012-2022
Заказчик: КГУ «Общеобразовательная школа №4» отдела образования г. Жезказгана управления образования области Ұлытау»

# Общая пояснительная записка

## «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул. Алашхана №15 области Улытау»

Том-1
Книга 1

Директор — Мусабай Е

Главный инженер проекта — Камбатыров Т

г.Шымкент - 2023 г.

## Состав разработчиков рабочего проекта

**Генеральный план (ГП)**

Исполнитель: Омаров Е.

**Архитектурно-строительное решения (АС)**

Исполнитель: Рыскулбеков Б.

**Отопление и вентиляция (ОВ)**

Исполнитель: Рысдаулетова Г.

**Водопровод и канализация (ВК)**

Исполнитель: Омирзак Ж.

**Электроосвещение и силовое электрооборудование (ЭОМ)**

Исполнитель: Омирзак Т.

**Сети связи (ПС)**

Исполнитель: Омирзак Т.

**Сметная документация**

Исполнитель: Муслимова Г.

## ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1.Задание на проектирование.
2.Дефектный акт.
3.Технические обследования.
4.Технический паспорт здания.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие черезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Главный инженер проекта Камбатыров

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 012-2022 | ПЗ | | |
| Изм. | Лист | № Документа | Подпись | Дата | | | | |
| | | | | | «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4"г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Улытау» | Литер. | Лист | Листов |
| ГИП | | Камбатыров Т | | | | | 1 | 21 |
| Исполнил | | Абдрахманова | | | | ТОО «Redline Pro» г.Шымкент 2022г. | | |

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия № 16012292 от 01.08.2016 года. Лицензиар; Государственное учреждение "Управление Государственного архитектурно- строительного контроля Туркестанской области". Особые условия действия лицензии - I категория.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| **1** | ПЗ | Общая пояснительная записка. | Книга 1 |
| **3** | СМ | Сметная документация. | Книга 1 |
| **4** | ООС | Охрана окружающей среды | Книга 1 |
| **5** | ПОС | Проект организация строительства | |
| **6** | ЭП | Энергетический паспорт | |
| **7** | ПП | Паспорт проекта | |
| **2** | ГП | Генеральный план | Альбом 1 |
| **2** | АС | Архитектурно-строительный часть Блок А | Альбом 2 |
| **2** | АС | Архитектурно-строительный часть Блок Б | Альбом 2.1 |
| **2** | ОВ | Отопление и вентиляция Блок А | Альбом 3 |
| **2** | ОВ | Отопление и вентиляция Блок Б | Альбом 3.1 |
| **2** | ВК | Водопровод и канализация Блок А | Альбом 4 |
| **2** | ВК | Водопровод и канализация Блок Б | Альбом 4.1 |
| **2** | ЭОМ | Электроснабжения и электроосвещения Блок А | Альбом 5 |
| **2** | ЭОМ | Электроснабжения и электроосвещения Блок Б | Альбом 5.1 |
| **2** | ПС | Пожарная сигнализация. Блок А | Альбом 6 |
| **2** | ПС | Пожарная сигнализация. Блок Б. | Альбом 6.1 |

## Содержание


| № п/п. | Наименование | Лист |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 1.1 | Исходные данные для проектирования объекта. | |
| 2 | Местоположение. Природно-климатические условия района строительства | |
| 3 | Архитектурно-строительные и конструктивные решения Блок А, Блок Б. | |
| 4 | При обследовании обнаружены следующие дефекты: Блок А,Блок Б | |
| 5 | Принятые проектные решения Блок А,Блок Б | |
| 6 | Противопожарные мероприятия. | |
| 7 | Защита строительных конструкций от коррозии | |
| 8 | Доступность маломобильных групп населения | |
| 9 | Водопровод и канализация.Блок А,Блок Б | |
| 10 | Отопление и вентиляция. Блок А,Блок Б | |
| 11 | Электротехнические решения. Блок А,Блок Б | |
| 12 | Пожарная сигнализация. Блок А,Блок Б | |
| 13 | Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий. | |
| 14 | Охрана окружающей среды | |
| 15 | Санитарное –эпидемиология | |
| 16 | Расчет продолжительности строительства | |
| 17 | Сметная документация | |


## 1.Общие данные

### 1.1. Исходные данные для проектирования объекта.

Рабочий проект **«Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Улытау»**

разработан на основании:

Вид строительства - капитальный ремонт.

Задание на проектирование, дефектный акт утверждено директором

«Общеобразовательная школа №4» отдела образования г. Жезказгана управления образования области Ұлытау.

- Акт на право постоянного землепользования №09-109-001-805 от 28.05.2008 года.

Письмо «Общеобразовательная школы №4» отдела образования г. Жезказгана управления образования области Ұлытау № 51, 52,53,54,55,56 от 05.05.2023 года указано:

-финансирования строительства

-согласования проекта с заказчиком «Общеобразовательная школа №4» отдела образования г. Жезказгана управления образования области Ұлытау

- начало строительство

Источник финансирования - бюджетные средства.

Заказчик- «Общеобразовательная школа №4» отдела образования г. Жезказгана управления образования области Ұлытау

Генподрядчик - победитель тендера.

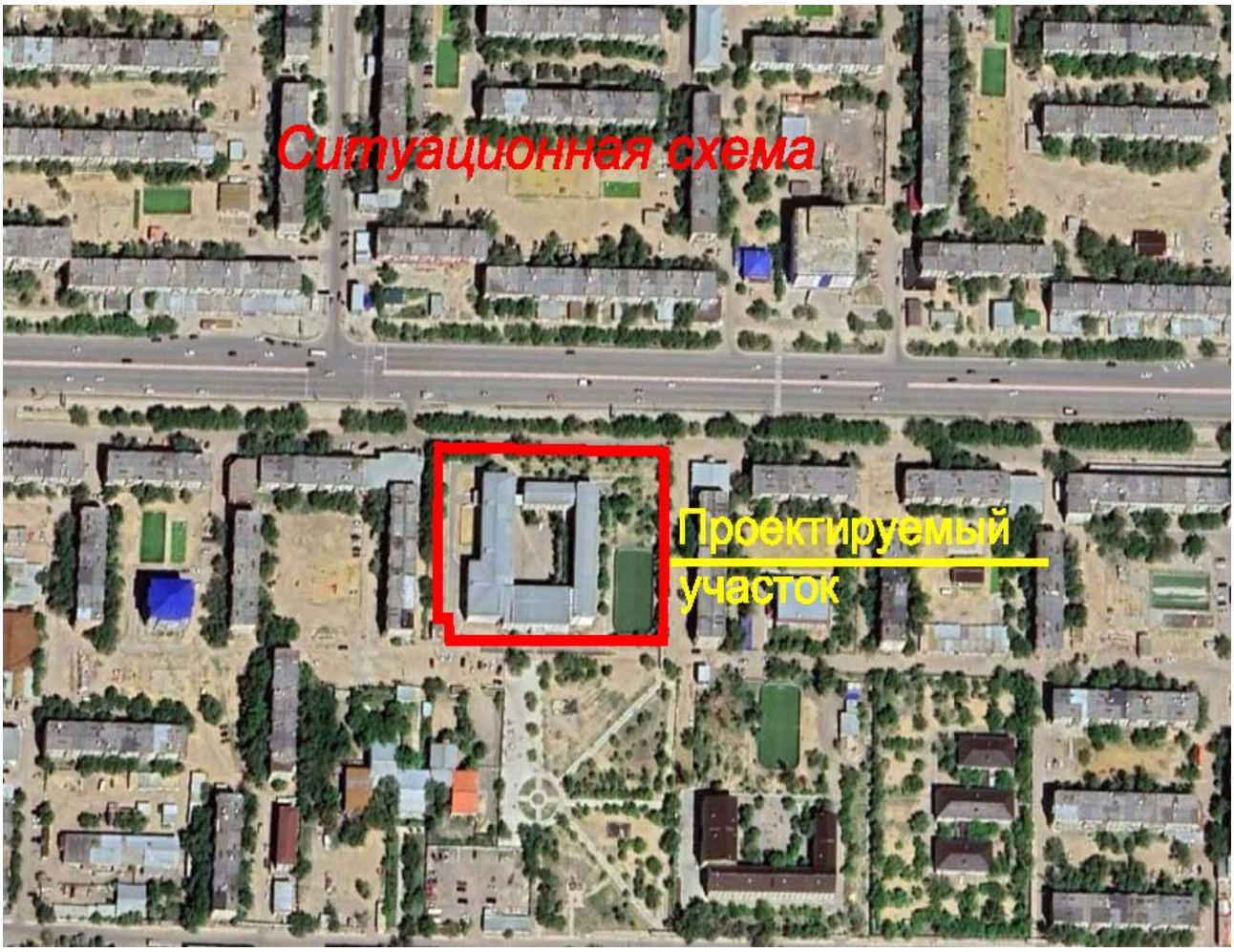
Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

## Согласования и заключения заинтересованных организаций

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

## 2.Местоположение

Проектируемое здание **«Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15»**




### Природно-климатические условия района строительства

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью; общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков. Климатические данные приводятся по СП 2.04-01-2017 по метеопункту г. Жезказган.

Пункт Жезказган. Климатический подрайон III -В.

Температура воздуха в °С:

абсолютная максимальная +31,6

абсолютная минимальная -42,7

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток -33,1

пятидневки -29,6

Количество осадков за ноябрь-март - 105 мм. Количество осадков за апрель-октябрь - 60 мм.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - (северное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 28,0 м/сек.
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,6 м/сек.
Нормативная глубина промерзания-2,5м.
Зона влажности - 80 до 54%.
Высота снежного покрова максимальная из наибольших декадных - 71 см.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова - 109 дней.
Район по средней скорости ветра за зимний период-IV.
Район территории по давлению ветра-IV.
Район по толщине стенки гололеда-IV.
Нормативное значение ветрового давления кПа-5,6
Нормативное значение снегового покрова, см-45.
Район по средней скорости ветра за зимний период-IV.
Район по давлению снега- III

## 3. Архитектурно-строительные и конструктивные решения

**При обследовании «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Улытау»» выявлены:**

Состояние несущих конструкций **«Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Улытау» Блок А, Блок Б**

- фундаменты, стены, плиты покрытия работосбособным состоянием.

Деформаций, влияющих на нормальную эксплуатацию здания, нет.

Сейсмичность района, в котором располагается обследуемая площадка согласно карте сейсмического районирования по СП РК 2.03-30-2017 ровно 5 баллам.

**Блок А**

Объемно-планировочные решения.

Учебный здания школы состоит из двух блоков:
Блок А (Основная здания)
Блок Б (Пристройка)
Проектная мощность школы -1350чел
Режим работы - 2 смена с 8.00 до 18.00

Учебный корпус здания блок А - трехэтажное, с подвалом, П-образный форма в плане здание, с размерами в осях 65,80х41,65м. Доступ к зданий четыре входа.
Объемно-планировочное решение административно-учебного здания принята коридорная с расположением кабинетов по две стороны коридора.

-Класс здания - II.
-Степень огнестойкости - II.
-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1.
-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

Обследование существующего здания

Конструктивная схема здания - бескаркасное с несущими наружными и внутренними стенами. Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных устоев, объединенных горизонтальными дисками плит перекрытий. Вертикальными устоями служат несущие кирпичные стены, диафрагмы жесткости соединенные ригелями и сборными железобетонными круглопустотными плитами перекрытия и покрытиями.

Высота подвала от пола до перекрытия -2,35м
Высота 1-го этажа от пола до перекрытия - 3,3 м.
Высота 2-го этажа от пола до перекрытия - 3,3 м.
Высота 3-го этажа от пола до перекрытия - 3,3м.

Строительные конструкции здания:

- Фундаменты под стены столбчатые железобетонные, ленточные железобетонные под внутренние стены и подвальный части из сборных железобетонных фундаментных блоков марки ФБС24.4.6.
- наружные из обожженного кирпича толщиной 540мм;
- внутренние стены из обожженного кирпича толщиной 400,250мм
-перегородки - из обожженного кирпича толщиной 120 мм;
- покрытие - из сборных железобетонные многопустотные плиты с круглым очертанием пустот;
- полы - деревянные дощатые и из керамических плиток, стяжка;
- оконные блоки - из ПВХ и ремонт не требуется;
- дверные блоки - деревянные, и металлические;
- внутренняя отделка - штукатурка с последующей извесковый покраской, отделка из керамических плитками;
- наружная отделка - штукатурка с последующей наружной отделкой аспол;
-кровельное покрытие выполнено двускатная из профлиста по деревянной обрешетке ремонт не требуется.
- отмостка - бетонная;

Конструктивные решения существующего блока А

Конструктивные решения принять с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Конструктивная схема здания - бескаркасное с несущими наружными и внутренними стенами. Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных устоев, объединенных горизонтальными дисками плит перекрытий. Вертикальными устоями служат несущие кирпичные стены, диафрагмы жесткости соединенные ригелями и сборными железобетонными круглопустотными плитами перекрытия и покрытиями:

Стены наружные выполнены - из обожженного полнотелого кирпича.

Перегородки выполнены - из обожженного полнотелого кирпича КР-р-пу

250х120х65/1НФ/200/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном воздушном растворе марки

М50 (выполнение работ при отрицательной температуре запрещается), толщиной 120мм.

По конструктивным решениям существующего школы усиления не требуется согласно техническим заключениям.

**Блок Б.**

Объемно-планировочные решения.

Учебный здания школы состоит из двух блоков:
Блок А (Основная здания)
Блок Б (Пристройка)
Проектная мощность школы -1350чел
Режим работы - 2 смена с 8.00 до 18.00
Учебный корпус здания блок Б - трехэтажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане здание, с размерами в осях 69,0х21,0м. Доступ к зданий три входа.
Объемно-планировочное решение административно-учебного здания принята коридорная с расположением кабинетов по две стороны коридора.
-Класс здания - II.
-Степень огнестойкости - II.
-Класс функциональной пожарной опасности помещений - Ф 4.1.
-Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д.

Обследование существующего здания

Конструктивная схема здания - каркасно-панельное из конструкций серии 1.020-1/83 и 1.030.1-1. Каркас здания состоит из колонн и ригелей, и сборными железобетонными круглопустотными плитами перекрытия и покрытиями.

Высота подвала от пола до перекрытия 2,70м и 1,80м.

Высота 1-го этажа от пола до перекрытия - 3,0 м.

Высота 2-го этажа от пола до перекрытия - 3,0 м.

Высота 3-го этажа от пола до перекрытия - 3,0м.

Строительные конструкции здания:

- Фундаменты под стены столбчатые железобетонные, ленточные железобетонные под внутренние стены и подвальный части из сборных железобетонных фундаментных блоков марки ФБС24.4.6.
- наружные стены - из стеновые панели толщиной 400мм;
- внутренние стены- из обожженного кирпича толщиной 400,250мм
- перегородки - из обожженного кирпича толщиной 120 мм;
- покрытие - из сборных железобетонные многопустотные плиты с круглым очертанием пустот;
- полы - деревянные дощатые и из керамических плиток,мозайка, стяжка;

- оконные блоки - существующие из ПВХ и ремонт не требуется;
- дверные блоки - деревянные, и металлические;
- внутренняя отделка - штукатурка с последующей извесковый покраской, отделка из керамических плитками;
- наружная отделка - защитный слой ж/б панелей из щебня;
-кровельное покрытие выполнено двускатная из профлиста по деревянной обрешетке ремонт не требуется.
- отмостка - бетонная;

Конструктивные решения существующего блока Б

Конструктивные решения принять с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Каркасно-панельное из конструкций серии 1.020-1/83 и 1.030.1-1. Каркас здания состоит из колонн и ригелей. Пространственная устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных устоев, объединенных горизонтальными дисками плит перекрытий. Вертикальными устоями служат связевые панели, образуемые сборными железобетонными и кирпичными диафрагмами жесткости, соединенными с примыкающими колоннами.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

Стены наружные выполнены - каркасно-панельное из конструкций серии 1.020-1/83 и 1.030.1-1.

По конструктивным решениям существующего школы усиления не требуется согласно техническим заключениям.

## 4.При обследовании обнаружены следующие дефекты:

Планировка территории выполнена насыпным местным грунтом.

Поверхность земли по периметру школы покрыта насыпным грунтом. По периметру школы проходит асфальтированный проезд.

- произвести работы по демонтажу строительных конструкций бомбоубежища расположенного во дворе школы с засыпкой ямы привозным грунтом;
- произвести работы по замене дорожного полотна и бордюров проезда по периметру школы;
- произвести работы по устройству тротуаров, проезда к центральному входу школы по территории примыкающей к школе;

**Блок А**

**фундамент**–ленточные из ФБС 24.4.6; Общий физический износ фундамента с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

В результате натурного обследования и геодезических измерений фундаментов дефектов и повреждений влияющих на эксплуатационную надежность не выявлено. Общий физический износ фундамента с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- стены** по признакам износа, связанным с трещинами стенового ограждения, в соответствии [9] (таблица 10, 13) физический износ стен указан в техническом обследовании конструкции здании. Общий физический износ стен с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- перекрытия –** по признакам износа в соответствии [9] (таблица 31) физический износ конструкций плит перекрытия указан в техническом обследовании конструкции здании.

Общий физический износ плит покрытий с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- кровля** - общий физический износ элементов кровли с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- полы –** По признакам износа, связанным с значительным повреждением линолеумного покрытия, деревянных полов в соответствии [9] (таблица 57) физический износ полов. Общий физический износ полов с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- дверные заполнения –** по признакам износа, связанным с разрушением лакокрасочного покрытия, рассыхание деревянных дверных полотен и рам в соответствии [9] (таблица 62) физический износ деревянных дверей: указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- отделочные покрытия** по таблице 48-51 физический износ отделочные покрытия согласно [9] указан в техническом обследовании конструкции здании.

По всем зданиям видны массовые разрушения отмостки, находится неудовлетворительном состоянии.

**Блок Б.**

**фундамент**–ленточные из ФБС 24.4.6; Общий физический износ фундамента с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

В результате натурного обследования и геодезических измерений фундаментов дефектов и повреждений влияющих на эксплуатационную надежность не выявлено. Общий физический износ фундамента с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- стены** по признакам износа, связанным с трещинами стенового ограждения, в соответствии [9] (таблица 10, 13) физический износ стен указан в техническом обследовании конструкции здании. Общий физический износ стен с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- перекрытия –** по признакам износа в соответствии [9] (таблица 31) физический износ конструкций плит перекрытия указан в техническом обследовании конструкции здании.

Общий физический износ плит покрытий с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- кровля** - общий физический износ элементов кровли с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- полы –** По признакам износа, связанным с значительным повреждением линолеумного покрытия, деревянных полов в соответствии [9] (таблица 57) физический износ полов. Общий физический износ полов с учетом оценки технического состояния и срока эксплуатации указан в техническом обследовании конструкции здании.

**- дверные заполнения –** по признакам износа, связанным с разрушением лакокрасочного покрытия, рассыхание деревянных дверных полотен и рам в соответствии [9] (таблица 62) физический износ деревянных дверей: указан в техническом обследовании конструкции здании.

- **отделочные покрытия** по таблице 48-51 физический износ отделочные покрытия согласно [9] указан в техническом обследовании конструкции здании.

По всем зданиям видны массовые разрушения отмостки, находится неудовлетворительном состоянии.

-Инжерерные сети-

**Система холодного водоснабжения.** Имеет значительные повреждения в виде: капельных течей в местах врезки кранов и запорной арматуры, отдельных повреждений трубопроводов (свищи, течи), незначительной коррозии отдельных участков трубопроводов; утечки воды в приборах и в смывных бачках. Физический износ системы холодного водоснабжения согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.67 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 62%.

**Система водоотведения** – имеется полная неисправность системы,

обусловленная критическими повреждениями в виде: повсеместных повреждений приборов; признаков многочисленных ремонтов системы (хомуты, заделки и замены отдельных участков. Физический износ системы водоотведения согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.68 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 61%.

**Система электрооборудования, слаботочные устройства (ПС).** Имеются значительные повреждения в виде: неисправности изоляции магистральных и внутренних сетей в отдельных местах, потери эластичности изоляции проводов, покрытия открытых проводок значительным слоем краски, отсутствия части приборов и крышек к ним; признаков ремонта вводно распределительных устройств (ВРУ, КИП). Физический износ системы электрооборудования согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.69 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 63%.

**Система вентиляции**– Полная неисправность системы, обусловленная критическими повреждениями в виде: расстройства всей системы вентиляции (выхода из строя вентиляторов, воздушных клапанов, дефлекторов другого оборудования); массовых повреждений воздуховодов (до 60% всей поверхности); значительного повреждения шахт.

Физический износ системы отопления и вентиляции согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.71 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 62%.

**Система отопления** – Полная неисправность системы, обусловленная критическими повреждениями в виде: повреждения трубопроводов; сильного поражение коррозией; признаков ремонта местами (хомуты, заварка); неудовлетворительной работы отопительных приборов и запорной арматуры, их закипания; значительного нарушения теплоизоляции трубопроводов. Физический износ системы отопления и вентиляции согласно СП РК 1.04- 102-2012 табл.66 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 62%.

## 4.1 Оценка технического состояния строиельных конструкций по результатам обследования. Блок А

По результатам проведенного инструментального и визуального обследования строительных конструкций, поверочного расчета и анализа представленной технической документации здания Школы блок А эксплуатационная пригодность отдельных конструкций оценена следующим образом:

**1.Фундаменты.** Техническое состояние фундаментов оценено как **работоспособное состояние конструкции.**

**2. Стены.**

Техническое состояние наружных и внутренних стен оценено как **работоспособное техническое состояние конструкции**.

**3. Плиты перекрытия.**

Техническое состояние плит покрытия оценено как **работоспособное техническое состояние конструкции.**

**4. Кровля**.

Техническое состояние кровли оценено **как работоспособная конструкция.**
**5. Полы.**
Техническое состояние полов оценено как **ограниченно-работоспособная конструкция.**
**6. Окна, двери.**
Техническое состояние окон оценено **как работоспособное техническое состояние конструкции.**
Техническое состояние дверей оценено как **ограничено-работоспособное техническое состояние конструкции.**
**7. Внутренняя отделка**.
Внутренняя отделка здания **оценена как неудовлетворительное состояние**.
**8. Наружная отделка.**
Наружная отделка здания оценена **как неудовлетворительное состояние**.
**9. Напольное покрытие**.
Напольное покрытие полов здания оценено **как неудовлетворительное состояние.**

## 4.2 Оценка технического состояния строиельных конструкций по результатам обследования. Блок Б

По результатам проведенного инструментального и визуального обследования строительных конструкций, поверочного расчета и анализа представленной технической документации здания блок Б эксплуатационная пригодность отдельных конструкций оценена следующим образом:
**1. Фундаменты.**
Техническое состояние фундаментов оценено как **работоспособное состояние конструкции**.
**2. Стены.**
Техническое состояние наружных и внутренних стен оценено как **работоспособное техническое состояние конструкции.**
**3. Плиты перекрытия.**
Техническое состояние плит покрытия оценено как **работоспособное техническое состояние конструкции.**
**4. Кровля.**
Техническое состояние кровли оценено как **работоспособная конструкция.**
**5. Полы.**
Техническое состояние полов оценено как **ограниченно-работоспособная конструкция.**
**6. Окна, двери.**
Техническое состояние окон оценено как **работоспособное техническое состояние конструкции.**
Техническое состояние дверей оценено как **ограничено-работоспособное техническое состояние конструкции.**

**7. Внутренняя отделка.**
Внутренняя отделка здания оценена как **неудовлетворительное состояние.**
**8. Наружная отделка.**
Наружная отделка здания оценена как **неудовлетворительное состояние.**
**9. Напольное покрытие.**
**Напольное покрытие полов здания** оценено как **неудовлетворительное состояние.**

### 4.3. Система отопления и вентиляция
### Блок А.

Обследованием отопительной системы установлено что тип системы отопление центральное подключено к городским сетям.Наружные тепловые сети не требуется. Систему отопления и вентиляцию обновить 100% отопительную систему отопления отвечающим требованиям СП РК 4.02-101-2012

### 4.4. Система отопления и вентиляция
### Блок Б.

Обследованием отопительной системы установлено что тип системы отопление центральное подключено к городским сетям. Наружные тепловые сети не требуется. Систему отопления и вентиляцию обновить 100% отопительную систему отопления отвечающим требованиям СП РК 4.02-101-2012

### 4.5. Система водопровод и канализация
### Блок А

Система внутреннего водопровода и канализаций. Обследованием системы водопровода и канализаций установлено что в зданий предусмотрено водопровод и канализация. Восстановить систему внутреннего водопровода и канализаций 100%. в соответствий требованиям СП РК 3.02-114-2014. Подключено к городским сетям наружные сети не требуется.

### 4.6. Система водопровод и канализация
### Блок Б

Система внутреннего водопровода и канализаций. Обследованием системы водопровода и канализаций установлено что в зданий предусмотрено водопровод и канализация. Восстановить систему внутреннего водопровода и канализаций 100%. в соответствий требованиям СП РК 3.02-114-2014. Подключено к городским сетям наружные сети не требуется.

## 4.7. Система электрооборудования и слаботочные устройства (ПС) Блок А

При обследований системы электрооборудования и слаботочные устройства были установлены неисправность системы: проводки, щитков приборов, ВРУ, КИП, отсутствие части приборов, оголение проводов, следы больших ремонтов(провесы проводов, повреждение шкафов, щитков, ВРУ,КИП). Восстановить систему электрооборудования и слаботочные устройства 100%

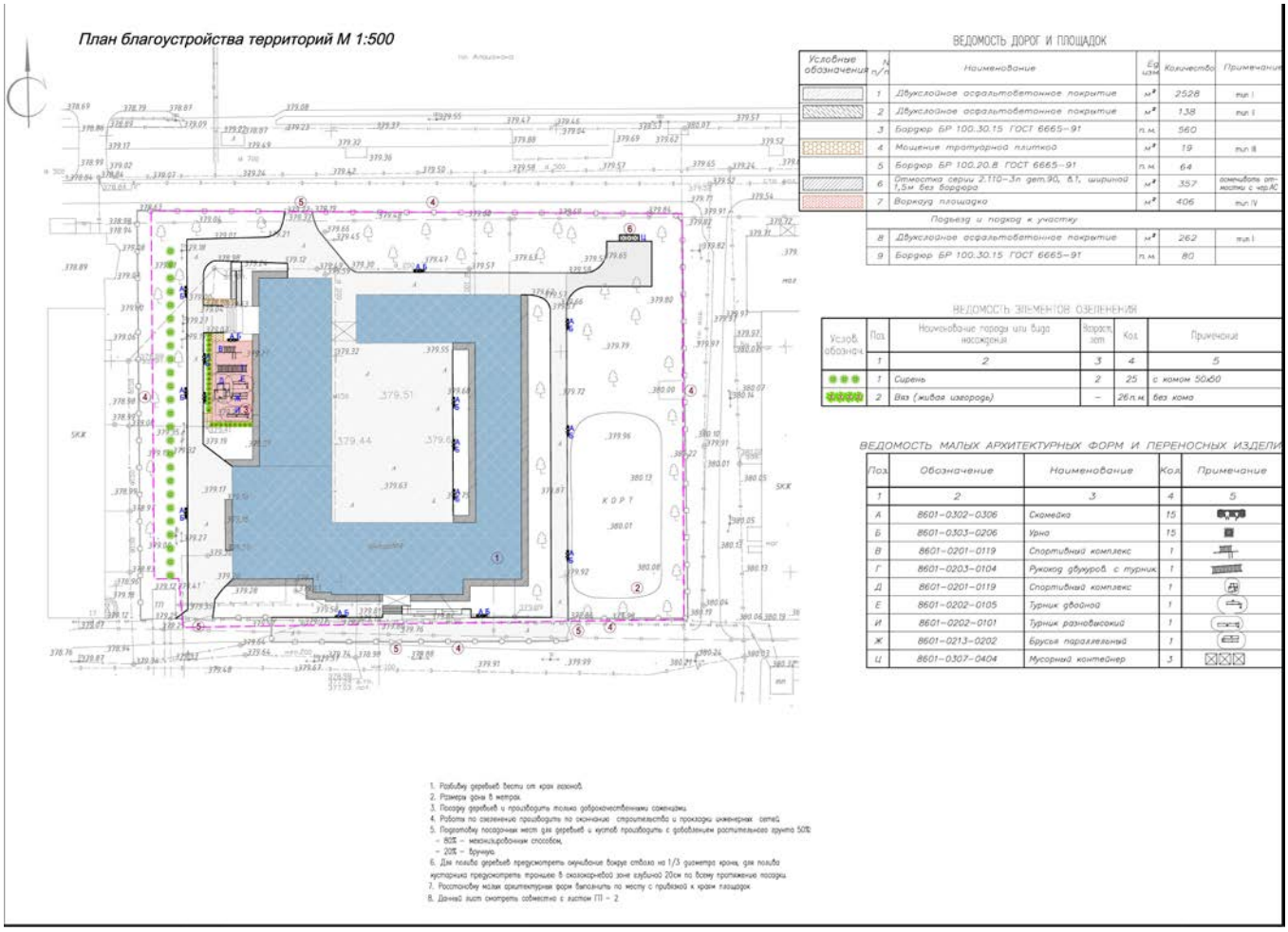
## 4.8. Система электрооборудования и слаботочные устройства (ПС) Блок Б.

При обследований системы электрооборудования и слаботочные устройства были установлены неисправность системы: проводки, щитков приборов, ВРУ, КИП, отсутствие части приборов, оголение проводов, следы больших ремонтов(провесы проводов, повреждение шкафов, щитков, ВРУ,КИП). Восстановить систему электрооборудования и слаботочные устройства 100%

## 5. Принятые проектные решения:

### Генеральный план

Сиуацинный схема школы




Существующее положение

Участок средний общеобразовательный школы №4 расположен проспекте Алашахана №15 города Жезказган, Улытауской области.

С северной стороны участка проходит проспект Алашахана, с южной стороны находится аллея. Восточный и западный стороны участка расположены многоквартирные жилые дома.

Рельеф площадки имеет небольшой перепад, с общим уклоном на запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 389,00-390,00м.

**Генеральный план**

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование согласованного с заказчиком.
- постановление акимата г.Жезказган за N 261/4 от 11.04.2008года.
- Акт на право постоянного землепользования №0041397 от 28.05.2008 года.
- топографической съемки, выполненной ТОО "Geo-Evolution project" в 2022 года.

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные

организации», «Санитарно-эпидемиологические требования» утвержденных приказом Министра МЗ РК ДСМ-76 от 05.08.2021г.

Участок строительства неправильной формы в общей площадью 1,0675 га.

Привязка площадок и дорог выполнена от существующего здания.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории школы предусмотрены зоны с полным набором малых архитектурных форм и оборудования.

На участке предусмотрен подъезд пожарных машин к зданию школы, а также возможность объезда вокруг здания. На планируемой территории проектом предусматривается:капитальный ремонт зданий школы, замена покрытий, устройства воркаут площадки, установка малых архитектурных форм (скамейки и урны).

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

**Вертикальная планировка.**

Поверхность земли относительно ровная с общим незначительным уклоном на запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 389.00-390.00м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности методом красных отметок. В проекта предусмотрена марка щебня по прочности М100 фракции 10-20мм для покрытия.

Отвод сточных и ливневых вод решен зданий и сооружений по покрытию.

**Благоустройство.**

В благоустройстве территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к существующим зданиям и сооружениям, дорожки с плиточным покрытием, установка малых архитектурных форм (скамьи и урны).

Уборка мусора с территории школы осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем вывозом на свалку**.**

Проктируемый спортивный площадка обеспечивается требуемая инсоляций согластно расчета детских игровых площадок а также для площадки для отдыха 3-х часовая продолжительность непрерывной инсоляции. Протокол радиологических исследований на участке проектируемых спортивных сооружений (воркоут площадка) согласно пратокола №31 от 25 сентябрья 2023 г. не превышает п. 237 гл. 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г.

Расстоянии от существующий школы до ближайшего водного объекта и водоохранной зоне состовялет более 1000 м.

**Блок А**

Учебный корпус здания блок А - трехэтажное, с подвалом, П образный форме в плане здание, с размерами в осях 65,80х41,65м. Доступ к зданий четыре входа.

Высота подвала от пола до перекрытия 2,35м

Высота первого этажа от пола до перекрытия - 3,3 м.

Высота второго этажа от пола до перекрытия - 3,3 м.

Высота третьего этажа от пола до перекрытия - 3,3м.

Внутренняя отделка стен - улучшенная шпаклевка стени выравнивание сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, в кабинетах и санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м, в коридорах и алкидная окраска на высоту 1,8м за 2 раза.

Полы - керамические плитки, керамогранит, ленолуем поливинилхлоридный и спортивный линолеум.

Потолки - улучшенная шпаклевка стени выравнивание сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской.

Отделка цоколя - улучшенная штукатурка по местами и обшивка линеарным панелями.

Отделка наружных стен - Обшивка линеарным панелями.

Утеплитель наружных стен мин плита Минплита ISOVER OL-A толщиной 80мм

Витраж - из ПВХ профилей, индивидуального изготовления, с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88(Влагостойки к обработке специальными химическими составами) и стальные ГОСТ 31173-2003.

Крыша - чердачное, двухскатная по деревянном стропилам ремонт не требуется.

Отмостка- Устройства бетонной отмостки вокруг зданий шир. 1,5м толщ.150мм по серия 2.110-3п деталь 9.

**Объёмно-планировочные показатели блок А**

| Наименование показателей | Ед. изм. | Учебный корпус |
|---|---|---|
| Площадь застройки | $м^2$ | 1453,2 |
| Строительный объем выше отм. 0,000 | $м^3$ | 17801 |
| Строительный объем ниже отм. 0,000 | $м^3$ | 658,0 |
| Общая площадь | $м^2$ | 3563,5 |
| Полезная площадь | $м^2$ | 3218,4 |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 2469,8 |
| Этажность | эт | 3,0 |

Рабочий проект разработана с учетом требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г). Предусмотрена применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности (п. 31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-71 от 02.08.2022

Для отделки помещений предусмотреть строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, согласно пункту 58 главы 4 СП № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г

**Блок Б.**

Учебный корпус здания блок Б - трехэтажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане здание, с размерами в осях 69,0х21,0м. Доступ к зданий три входа.

Высота подвала от пола до перекрытия 2,70м и 1,80м.

Высота первого этажа от пола до перекрытия - 3,0 м.

Высота второго этажа от пола до перекрытия - 3,0 м.

Высота третьего этажа от пола до перекрытия - 3,0 м.

Внутренняя отделка стен - улучшенная шпаклевка стени выравнивание сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской, в кабинетах и санузлах - глазурованная плитка на высоту 1,8м, в коридорах и масленная окраска на высоту 1,8м за 2 раза.

Полы - керамические плитки, керамогранит, ленолуем поливинилхлоридный и спортивный линолеум.

Потолки - улучшенная шпаклевка стени выравнивание сухими смесями с последующей водоэмульсионной покраской.

Отделка цоколя - улучшенная штукатурка по местами и обшивка линеарным панелями.

Отделка наружных стен - Обшивка линеарным панелями.

Утеплитель наружных стен мин плита Минплита ISOVER OL-A толщиной 80мм

Окна - из ПВХ профилей, индивидуального изготовления, с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Дверные блоки внутренние и наружные - деревянные по ГОСТ 6629-88(Влагостойки к обработке специальными химическими составами) и стальные ГОСТ 31173-2003.

Крыша - чердачное, двухскатная по деревянном стропилам ремонт не требуется.

Отмостка- Устройства бетонной отмостки вокруг зданий шир. 1,5м толщ.150мм по серия 2.110-3п деталь 9.

**Объёмно-планировочные показатели блок Б**

| Наименование показателей | Ед. изм. | Учебный корпус |
|---|---|---|
| Площадь застройки | $м^2$ | 1327,2 |
| Строительный объем выше отм. 0,000 | $м^3$ | 15942,8 |
| Строительный объем ниже отм. 0,000 | $м^3$ | 3367,6 |
| Общая площадь | $м^2$ | 4260,8 |
| Полезная площадь | $м^2$ | 4127,5 |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 2705,9 |
| Этажность | эт | 3,0 |

Рабочий проект разработана с учетом требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г). Предусмотрена применение строительных материалов 1 класса радиационной безопасности (п. 31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-71 от 02.08.2022

Для отделки помещений предусмотреть строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, согласно пункту 58 главы 4 СП № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г

## 6.Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014. Двери открываются по ходу эвакуации из здания. В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены.

## 7.Защита строительных конструкций от коррозии.

Защита строительных конструкций от коррозии разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СП РК 2.01-101-2013, антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м$^2$ обрабатываемой поверхности. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

## 8.Доступность маломобильных групп населения.

Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения выполнены согласно СП РК 3.06-15-2005 «Проектирования зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения: выдержаны уклоны 8% и ширина пандусов, ограждения пандусов высотой 0,9 метра. Пешеходные пути для инвалидов имеют твердую поверхность, не допускающую скольжения и запроектированы из тротуарных плиток, по которым размечены пути движения тактильным покрытием. Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.

## 9. Водопровод и канализация
## Блок А

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Ұлытау»

Выполнен на основании:

- дефектный акт.
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные объекты образования»
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г

В здании запроектированы:

- Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1 );
- Система горячего водоснабжения (Т3);
- Система бытовой канализации (К1);

Хозяйственно-противопожарный водопровод.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных , бытовых и технологических нужд.

Схема водоснабжения -существующая. Обслуживание трубопроводной арматуры на отм. 2.20 решается с помощью переносных стремянок (сущ.)

Согласно техническим условиям источником водоснабжения являются городские сети. Гарантированный напор в сети 25кг/см2, вод.ст. Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 13.0 м , для пожаротушение 21,7

В здании запроектирован один ввод водопровода из блока Б Ду=76х5,0мм. Магистральный водопроводные сети закольцован.Для учета расхода воды на вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с водомером Ду 50мм с дистанционным снятием показаний. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.

Норма водопотребления принята 11.5 л/сут на одного учащийся согласно приложению В, табл. В.1, п.10.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водопроводные сети запроектированы из стальных электросварных труб ф89х4,0 и ф70х3,0 ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб Ø32х2.8 , Ø25х2.8 и Ø20х2.3мм по ГОСТ 3262-75 , в санузлах выполнены из полиэтиленовых трубопроводов диаметрами Ø20мм, Ø25мм по ГОСТ 18599-2001. Монтаж полипропиленовых труб выполнять компрессионным методом. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети

устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутренне пожаротушение предусмотрено согласно п .4.2.1 СП РК 4.01-101-2012. В зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,6 л/с одна струя .Согласно СП РК 4.01-101-2012 (п.4.2.1, табл.3) пожарные краны приняты ф50, с длиной рукава 20м, с диаметром спрыска наконечника 16мм . Пожарные краны размещаются во встроенных шкафах, установленных в легкодоступных местах на высоте 1,35м от пола.

В пожарных шкафах предусмотрено размещение пожарных рукавов длиной 20м, пожарного ствола и двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -133 по грунтовке ГФ-21 за 2 раза.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в стальных футлярах. Внутренний диаметр футляра на 1 Омм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

**Система горячего водоснабжения**

Система горячего водоснабжения предусматривается по открытой схеме от теплового узла. (см. раздел ОВ)

Для учета расходов воды в тепловом пункте на трубопроводах горячей воды (подающем и циркуляционном) установлены водомерные узлы с дистанционным снятием показаний.

Магистральные и циркуляционные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 . Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013 . Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К- FLEX" толщиной 13мм.

В душевых предусмотрено полотенцесушителей, присоединяемых к системе горячего водоснабжения по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой согласно требованиям п.4.3.2 СП РК 4.01-101-2012. Компенсации температурных удлинений труб Т3 Т4 предусматриваются на поворотах сетей.

На трубопроводах, проходящих внутри зданий и сооружений в местах пересечения деформационных швов, предусмотрена установку компенсаторов согласно п.8.2.5 СН РК 4.01-01-2011.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

В детских умывальных предусмотрена установка термосмесителей с подачей воды температурой 37С.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

**Канализация К1.**

Система канализации в зданий принята хоз-бытовая(К1) . Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в канализационную сеть. Выпуски канализации из здания выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50мм и Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотреть люки размером 30-40 см.После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

**Канализация производственная К3Н**

Система производственной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных вод из теплового пункта на отмостку. Материал труб для производственной напорной канализации - стальные водогазопроводные черные обыкновенные по ГОСТ 3262-75*.

В полу теплого пункта предусмотрен приямок:500х500х800(h). Для откачки воды из водосборного приямка предусмотрен погружной насос ГНОМ 10-10 со встроенным поплавковым выключателем Q=10,00м3/ч, Н=10,Ом, (1 раб).

**Канализация производственная К2**

Водосток от крыш блоков школы не предусматривается, в блоках неорганизованный водосток.

Перечень актов на скрытые работы

1. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки санитарно-технических приборов
2. Очистка и дезинфекция трубороводов
3. Акт на гидравлическое испытание водопроводных линий.
4. Акт приемки пожарных гидрантов.

5. Акт на пролив внутренней канализации

## Основные показатели по системам водоснабжения и канализации
## Блок А

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, МПа | Расчетный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек | При пожаре л/сек | |
| Сеть хоз-питьевого и противопожарного водопровода В1. | 0.13 / 0,21 | 10,17 | 4,41 | 1,88 | 2,5 | |
| Горячая вода Т3 | | 3,09 | 1,64 | 0,82 | | |
| Сеть хоз-бытовой канализации К1. | | 10,17 | 4,41 | 1,88+ 1,60 | | |

## 9.1. Водопровод и канализация
## Блок Б

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Улытау»

Выполнен на основании:

- дефектный акт.
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные объекты образования»
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г)

В здании запроектированы:

- Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1 );
- Система горячего водоснабжения (Т3);
- Система бытовой канализации (К1);
- Система производственной канализации (К3);

**Хозяйственно-противопожарный водопровод.**

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул.Алашахана №15 области Ұлытау»

Выполнен на основании:

- дефектный акт.
- задания на проектирование, утвержденного заказчиком в 2022 г

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений",
- СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные объекты образования»
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 г,
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г)

В здании запроектированы:

- Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1 );
- Система горячего водоснабжения (Т3);
- Система бытовой канализации (К1);
- Система производственной канализации (К3);

Хозяйственно-противопожарный водопровод.

Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных , бытовых и технологических нужд.

Схема водоснабжения -существующая. Обслуживание трубопроводной арматуры под потолком подвола решается с помощью переносных стремянок (сущ.)

Согласно техническим условиям источником водоснабжения являются городские сети. Гарантированный напор в сети 25кг/см2, вод.ст. Требуемый напор на хоз-питьевые нужды - 13.0 м , для пожаротушение 21,7

В здании запроектирован два ввода водопровода Ду=89х4,0мм. Магистральный водопроводные сети закольцован.Для учета расхода воды на вводе водопровода в здание установлен водомерный узел с водомером Ду 50мм с дистанционным снятием показаний. На обводной линии счетчика установлена задвижка, опломбированная в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода воды должна быть с электроприводом. Обводная линия рассчитывается на максимальный (с учетом противопожарного) расход воды.

Норма водопотребления принята 11.5 л/сут на одного учащийся согласно приложению В, табл. В.1, п.10.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водопроводные сети запроектированы из стальных электросварных труб ф89х4,0 и ф70х3,0 ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб Ø32х2.8 , Ø25х2.8 и Ø20х2.3мм по ГОСТ 3262-75 , в санузлах выполнены из полиэтиленовых трубопроводов диаметрами Ø20мм, Ø25мм по ГОСТ 18599-2001. Монтаж полипропиленовых труб выполнять компрессионным методом. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутренне пожаротушение предусмотрено согласно п .4.2.1 СП РК 4.01-101-2012. В зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,6 л/с одна струя .Согласно СП РК 4.01-101-2012 (п.4.2.1, табл.3) пожарные краны приняты ф50, с длиной рукава 20м, с диаметром спрыска наконечника 16мм . Пожарные краны размещаются во встроенных шкафах, установленных в легкодоступных местах на высоте 1,35м от пола. В пожарных шкафах предусмотрено размещение пожарных рукавов длиной 20м, пожарного ствола и двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л. Трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ -133 по грунтовке ГФ-21 за 2 раза.

При проходе через строительные конструкции трубопроводы для систем холодного и горячего водоснабжения проложить в стальных футлярах. Внутренний диаметр футляра на 1Омм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

## Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения предусматривается по закрытой схеме от теплового узла. (см. раздел ОВ)

Для учета расходов воды в тепловом пункте на трубопроводах горячей воды (подающем и циркуляционном) установлены водомерные узлы с дистанционным снятием показаний.

Магистральные и циркуляционные трубопроводы, а также стояки горячего водоснабжения выполняются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы систем горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К- FLEX" толщиной 13мм.

В душевых предусмотрено полотенцесушителей, присоединяемых к системе горячего водоснабжения по схеме, обеспечивающей постоянное обогревание их горячей водой согласно требованиям п.4.3.2 СП РК 4.01-101-2012. Компенсации температурных удлинений труб Т3 Т4 предусматриваются на поворотах сетей.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто. На ответвлении от магистральных трубопроводов устанавливается запорная арматура.

В детских умывальных предусмотрена установка термосмесителей с подачей воды температурой 37С.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

Канализация К1.

Система канализации в здания принята хозбытовая(К1) и производственная(К3) Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в канализационную сеть. Выпуски канализации из здания выполнены из чугунных канализационных труб Ø100мм по ГОСТ 6942-98.

На выпуске системы К3 из зоны столовой - предусмотрена установка жироуловителя.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается открыто над полом и под полом здания. Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д50мм и Д100мм по ГОСТ 22689.2-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка ревизий и прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из несгораемых материалов. Напротив ревизий на стояках предусмотреть люки размером 30-40 см (см. раздел АС.) После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Высоту установки детских санитарных приборов от пола помещения до верха борта прибора следует принимать согласно СП РК 3.02-110-2012 , п. 4.6.1.3. не более:

- умывальников для детей ясельного и младшего дошкольного - 0.40м;
умывальников для детей среднего и старшего дошкольного - 0,50м;

**Канализация производственная К3**

Система производственной канализации пищеблока запроектирована для отведения сточных вод от технологического оборудования в существующую внутриплощадочную сеть канализации Ø150 мм.

Канализационная сеть внутри здания прокладывается скрыто в полу. Технологическое оборудование подключаются над полом.

Мойки подключаются к сети канализации с разрывом струи не менее 20мм.

Внутренняя сеть канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Ø50-100мм по ГОСТ 22689-89 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. Для предотвращения засоров на сетях предусматривается установка прочисток и ревизий.

Места пересечения стояками хозяйственно-бытовой канализации междуэтажных перекрытий должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояков раствором, трубы следует обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров.

Уклоны трубопроводов и расчетные наполнения приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация". Выпуски канализации до колодцев выполнены из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм.

- После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие
санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

**Канализация производственная К2**

Водосток от крыш блоков школы не предусматривается, в блоках неорганизованный водосток.

**Канализация производственная К3Н**

Система производственной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных вод из теплового пункта на отмостку. Материал труб для производственной напорной канализации - стальные водогазопроводные черные обыкновенные по ГОСТ 3262-75*.

В полу теплого пункта предусмотрен приямок:500х500х800(h). Для откачки воды из водосборного приямка предусмотрен погружной насос ГНОМ 10-10 со встроенным поплавковым выключателем Q=10,00м3/ч, Н=10,Ом, (1 раб).

Перечень актов на скрытые работы

1. Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки санитарно-технических приборов
2. Очистка и дезинфекция трубороводов
3. Акт на гидравлическое испытание водопроводных линий.
4. Акт приемки пожарных гидрантов.
5. Акт на пролив внутренней канализации

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации**
**Блок Б**

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м.вод.ст. | Расчетный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/час | л/сек | При пожаре л/сек | |
| Сеть хоз-питьевого и противопожарного водопровода В1. | 16,68 | 10,06 | 5,05 | 2,25 | 2,5 | |
| Горячая вода Т3 | | 3,52 | 2,05 | 0,90 | | |
| Сеть хоз-бытовой канализации К1. | | 7,70 | 3,57 | 1,59+ 1,6 | | |
| Канализация производственная К3. | | 2,36 | 1,48 | 0,66 | | |

## 10.Отопление и вентиляция
**Блок А**

Проект вентиляции и отопления здания разработан на основании:
-Чертежей марки АР;
-Действующих норм и правил;
СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные здания";
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;
СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».

МЗ РК N КР ДСМ-76 от 05.08.2021 г "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования утвержденных приказом";

МЗ РК N КР ДСМ-79 06.08.2021 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов утвержденных приказом»;

МНЭ РК № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

Расчетная температура наружного воздуха -29,6$^0$С.

Согласно техническим обследованиям источник теплоснабжения - существующая централизованное теплосеть. Теплоснабжение данной школы предусматривается от Жезказганской ТЭЦ. Схема присоединения к тепловым сетям - зависимая, температура теплоносителя в системе отопления 130-70$^o$С. Рабочие параметры в точке подключения Р1-4,0кгс/см2 , Р2=3,8кгс/см2. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте.

В тепловом пункте устанавливается блочный тепловой пункт (БТП, код по АГСК-3 513-201-0342 ) с зависимым отоплением и закрытой двухступенчатой ГВС. Трубопроводы на вводе теплосети до БТП, от БТП до распределительных гребенок, распределительные гребенки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Узел ввода покрыть антикорозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз

**Отопление.**

Система отопления школы-вертикальная однотрубная тупиковая, с разводкой подающего магистрального трубопровода под потолком 3 этажа и обратного - по полу 1-го этажа. Система отопления здания спорт зала-горизонтальная проточная двухтрубная с замыкающим участком. Трубопроводы системы отопления проложить по полу, а в дверных проемах в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов.Нагревательные приборы, расположенные в спортзале, закрыть съемными декоративными решетками.

Трубопроводы системы отопления выполнены из труб полиэтиленовая ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы лестничной клетки и магистральных трубы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а теплоснабжения приточных установок выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы и БТП, узел ввода покрыть антикорозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, в подпольном канале и трубопроводы теплового узала заизолировать изоляцией трубчатой d=13 мм ТОО "IT&M". Неизолированные стальных водогазопроводных труб по

ГОСТ 3252-75, стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 покрыть масляной краской МА-15 ГОСТ 10503-71 за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами.Спуск теплоносителя осуществляется через спускные краны, которые установленные в тепловом узле, из каждой веткой отдельно, Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СП РК 4.02-101-2012.

**Вентиляция**

В школе для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

В приточных системах предусматривается одноступенчатая очистка воздуха , а также подогрев наружного воздуха в водяных нагревателей. Вентилятор оснащен электродвигателем с изменяемой скоростью вращения. Вытяжная вентиляция в учащихся кабинетах естественная, через существующие вентшахт. Проектом предусмотрено очистка существующих вент шахт. Вытяжные вентиляторы предусмотрены канального типа. Для предотвращения распространения механического и аэродинамического шума по воздуховодам во всех системах установлены шумоглушители после вентиляторов. Воздуховоды отделены от вентиляторов мягкими вставками. Узлы обвязки калориферов комплектуются фильтрами, насосами, клапанами, трехходовыми вентилями.Воздуховоды забора наружного воздуха , а также воздуховоды, проложенные в чердачном пространстве теплоизолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.

В мастерских по обработке металла и дерева предусмотрена установка местных отсосов от станков , выделяющих пыль , с дальнейшей очисткой воздуха в механических фильтрах.

Все системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см. раздел АР).

Вентиляторы и приточные устоновки указаны в соответствии с АГСК-3 архитектурный, градостроительный и строительный каталога.
246-401-0521'1"Вентилятор канальный радиальный для прямоугольных каналов ГОСТ 7402-84 Р 3,80 кВт, n 1320 об/мин, Qmax 14000 м3/ч/ВКПт 80-50/2D 6400 м3/час/'комплект*

246-401-0109'1"Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,10 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 710 м3/ч/К 160/1/'комплект*
246-401-0514'1"Вентилятор канальный радиальный для прямоугольных каналов ГОСТ 7402-84 Р 1,24 кВт, n 407 об/мин, Qmax 4700 м3/ч/ВКПт 80-50/2D 4000м3/час/'комплект*
246-403-0114'1"Вентилятор радиальный среднего давления из оцинкованной стали ГОСТ 5976-90 Р 1,1 кВт, n 3000 об/мин, корпус №2,0/FUA-3000/'комплект*
246-403-0114'1"Вентилятор радиальный среднего давления из оцинкованной стали ГОСТ 5976-90 Р 1,1 кВт, n 3000 об/мин, корпус №2,0/FUA-3000/'комплект*
514-401-0208'1"Приточная установка центральная каркасно-панельная в комплекте с гибкой вставкой, воздушным клапаном, фильтром, нагревателем, вентилятором, шумоглушителем, комплектом автоматики воздухопроизводительность 16000 м3/час/ANR8 16379 м3/час/'комплект*
514-401-0204'1"Приточная установка центральная каркасно-панельная в комплекте с гибкой вставкой, воздушным клапаном, фильтром, нагревателем, вентилятором, шумоглушителем, комплектом автоматики воздухопроизводительность 6300 м3/час/ANR6 6000 м3/час/'комплект*
514-401-0203'1"Приточная установка центральная каркасно-панельная в комплекте с гибкой вставкой, воздушным клапаном, фильтром, нагревателем, вентилятором, шумоглушителем, комплектом автоматики воздухопроизводительность 5000 м3/час/UTR 60-35 4000 м3/час/'комплект*

## Указания по монтажу

Монтаж систем отопления, теплоснабжения и вентиляции следует производить б соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 ’’Внутренние санитарно-технические системы” и данным проектом.
Трубопроводы б местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить б гильзах из кровельной стали. Края гильз должны быть б одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Зазоры заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.
Трубопроводы систем отопления выполнены в конструкции пола. В местах установки запорной и регулирующей арматуры предусмотреть сантехнический лючок.
Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.
Трубопроводы систем отопления 2 окрашиваются краской ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021;

## Противопожарные требования

Предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при сигнале о пожаре. Все транзитные воздуховоды обработать огнеупорным покрытием с пределом огнестойкости 0,5ч.

При производстве работ составить акты на следующие работы:

- на теплоизоляцию и антикоррозионное покрытие трубопроводов;
- на промывку и испытания системы отопления;

аэродинамические испытания систем вентиляции.

## Расчетные тепловые потоки.

| Название здания (сооружения), помещения | Объем, тыс.м3 | Периоды года при tн, $^0$С | Расход тепла, Вт/ккал/ч | | | | Расход холода, кВт | Устан. мощность электро-двиг.и хол. маш., кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отоп-ление | На вентиляцию | На ГВС | Общий | | |
| Блок А | | -29,6 | 282665<br>243048 | 431569<br>371084 | 114440<br>98400 | 828674<br>712532 | - | 19,2 |

## Промывка и дезинфекция трубопроводов систем теплоснабжения

После строительства систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3/) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п.156 СП №209 от 16.03.2015 г. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта согласно п.157 СП №209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция трубопроводов теплоснабжения проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля согласно п.158 СП N209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно- эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды согласно п.159 СП №209 от 16.03.2015 г. Акты о проведении промывки и дезинфекции составляются по форме Приложения 6 к СП N209 от 16.03.2015 г.

## 10.1. Отопление и вентиляция
## Блок Б

Проект вентиляции и отопления здания разработан на основании:

-Чертежей марки АР;

-Действующих норм и правил;

СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные здания";

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».

Расчетная температура наружного воздуха -29,6$^0$С.

З РК N КР ДСМ-76 от 05.08.2021 г "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования утвержденных приказом";

МЗ РК N КР ДСМ-79 06.08.2021 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов утвержденных приказом»;

МНЭ РК № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

Расчетная температура наружного воздуха -29,6$^0$С.

Согласно техническим обследованиям источник теплоснабжения - существующая централизованное теплосеть. Теплоснабжение данной школы предусматривается от Жезказганской ТЭЦ. Схема присоединения к тепловым сетям - зависимая, температура теплоносителя в системе отопления 130-70$^o$С. Рабочие параметры в точке подключения Р1-4,0кгс/см2 , Р2=3,8кгс/см2. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте.

В тепловом пункте устанавливается блочный тепловой пункт (БТП, код по АГСК-3 513-201-0342) с зависимым отоплением и закрытой двухступенчатой ГВС. Трубопроводы на вводе теплосети до БТП, от БТП до распределительных гребенок, распределительные гребенки приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Узел ввода покрыть антикорозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

### Отопление

Система отопления школы-вертикальная однотрубная тупиковая, с разводкой подающего магистрального трубопровода под потолком 3 этажа и обратного - по полу 1-го этажа. Система отопления здания спорт зала-горизонтальная проточная двухтрубная с замыкающим участком. Трубопроводы системы отопления проложить по полу, а в дверных проемах в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.
Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами, состоящими из термостатического элемента и клапана. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов.Нагревательные приборы, расположенные в спортзале, закрыть съемными декоративными решетками.

Трубопроводы системы отопления выполнены из труб полиэтиленовая ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы лестничной клетки и магистральных трубы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а теплоснабжения приточных установок выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы и БТП, узел ввода покрыть антикорозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, в подпольном канале и трубопроводы теплового узала заизолировать изоляцией трубчатой d=13 мм ТОО "IT&M". Неизолированные стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3252-75, стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 покрыть масляной краской МА-15 ГОСТ 10503-71 за 2 раза.
Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами.Спуск теплоносителя осуществляется через спускные краны, которые установленные в тепловом узле, из каждой веткой отдельно, Монтаж систем отопления выполнить в соответствии со СП РК 4.02-101-2012.

**Вентиляция**

В школе для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха.

В приточных системах предусматривается одноступенчатая очистка воздуха , а также подогрев наружного воздуха в водяных нагревателей. Вентилятор оснащен электродвигателем с изменяемой скоростью вращения. Вытяжная вентиляция в учащихся кабинетах естественная, через существующие вентшахт. Проектом предусмотрено очистка существующих вент шахт. Вытяжные вентиляторы предусмотрены канального типа. Для предотвращения распространения механического и аэродинамического шума по воздуховодам во всех системах установлены шумоглушители после вентиляторов. Воздуховоды отделены от вентиляторов мягкими вставками. Узлы обвязки калориферов комплектуются фильтрами, насосами, клапанами, трехходовыми вентилями.Воздуховоды забора наружного воздуха , а также воздуховоды, проложенные в чердачном пространстве теплоизолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по с. 5.904-1.

Вентиляция помещений пищеблока приточно -вытяжная естественная и с механическим побуждением. Предусмотрены местные отсосы от жарочного шкафа , электроплит , электросковороды и котлов пищеварочных . В зонты этих местных отсосов встроены жироулавливающие фильтры.

При монтаже вентиляции горячего цеха и моечной следует учесть следующие меры:

-уклон воздуховода в сторону моечной ванны;

-установку воздуховода швом наверх;

-установка фильтра (жироуловителя) , предусмотрен встроенный в зонт;

предусмотреть дренажное соединение для отвода обезжиривающего моющего раствора из вытяжной системы

Все системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см. раздел АР).

Вентиляторы и приточные устоновки указано с АГСК архитектурный, градостроительный и строительный каталога.

246-401-0110'1"Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,18 кВт, n 2700 об/мин, Qmax 930 м3/ч/К 200/1 900м3/час/'комплект*

246-401-0109'1"Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,10 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 710 м3/ч/К 125/1 400м3/час/'комплект*

246-401-0521'1"Вентилятор канальный радиальный для прямоугольных каналов ГОСТ 7402-84 Р 3,80 кВт, n 1320 об/мин, Qmax 14000 м3/ч/ВКПт 80-50/2D 6400м3/час/'комплект*

246-401-0508'1"Вентилятор канальный радиальный для прямоугольных каналов ГОСТ 7402-84 Р 0,65 кВт, n 670 об/мин, Qmax 3672 м3/ч/ВКПт 40-20/2Е 2760м3/час/'комплект*

246-401-0109'1"Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,10 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 710 м3/ч/К 200/1 400м3/час/'комплект*

514-401-0206'1"Приточная установка центральная каркасно-панельная в комплекте с гибкой вставкой, воздушным клапаном, фильтром, нагревателем, вентилятором, шумоглушителем, комплектом автоматики воздухопроизводительность 10000 м3/час/ANR8 9365м3/час/'комплект*

514-401-0203'1"Приточная установка центральная каркасно-панельная в комплекте с гибкой вставкой, воздушным клапаном, фильтром,

нагревателем, вентилятором, шумоглушителем, комплектом автоматики воздухопроизводительность 5000 м3/час/UTR 60-35 3558м3/час/'комплект*
246-401-0103'1"Вентилятор канальный для круглых воздуховодов, общего назначения из оцинкованной стали ГОСТ 7402-84 Р 0,076 кВт, n 2800 об/мин, Qmax 350 м3/ч/К 125/1 290м3/час/'комплект*
П246-502-0202'2"Вентилятор крышной радиальный дымоудаления, низкого давления температурой до 600°С ГОСТ 24814-81 Р 3 кВт, n 1000 об/мин/VDNV DU 400-80В-4х10/комплект*

**Противодымная вентиляция.**

В коридоре 3 этажа предусматривается система дымоудаления посредством клапанов дымоудаления с электрическим приводом и вентиляторов расположенных на кровле здания , на специальных площадках.

Для удаления продуктов горения запроектированы 2 системы вытяжной противодымной вентиляции ВД1, ВД2, обслуживающие каждая по одной дымовой зоне.

**Промывка и дезинфекция трубопроводов систем теплоснабжения**

После строительства систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3/) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п.156 СП №209 от 16.03.2015 г. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта согласно п.157 СП №209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция трубопроводов теплоснабжения проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля согласно п.158 СП N209 от 16.03.2015 г.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно- эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды согласно п.159 СП №209 от 16.03.2015 г. Акты о проведении промывки и дезинфекции составляются по форме Приложения 6 к СП N209 от 16.03.2015 г.

## Расчетные тепловые потоки.

| Название здания (сооружения), помещения | Объем, тыс.м3 | Периоды года при tн, $^0$С | Расход тепла, Вт/ккал/ч | | | | Расход холода, кВт | Устан. мощность электро-двиг.и хол. маш., кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На ГВС | Общий | | |
| Блок Б | | -29,6 | 191502<br>164662 | 311408<br>276723 | 143050<br>123000 | 645960<br>564385 | - | 26,3 |

## Меропрятия по защите от шума

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки.Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой

## 11. Электротехнические решения

### Блок А

Данный проект разработан на основании технического обследования № ТЗ-ТО-092-2022, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 2.02-102-2022.

Согласно техническому обследованию технического состояния системы электроснабжения: имеются значительные повреждения в виде: неисправности изоляции магистральных и внутренних сетей в отдельных местах, потери эластичности изоляции проводов, покрытия открытых проводок значительным слоем краски, отсутствия части приборов и крышек к ним. Физический износ системы электрооборудования согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.69 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 63%.

Демонтируемое оборудование и материалы дальнейшему использованию не подлежат.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко 2-ый категории.
Блок А электроснабжения осуществляет от ЩР-1, подключено на ВРУ-2 на блоке Б.
Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.
Распределительные устройства устанавливаются на отм. -2,650 в электрощитовой Блок А .
В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-32 3Р, ВН-32 3Р,ВА47-100 1Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.
Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.
Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.
Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.
Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.
Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.
Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.
Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.
Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.
Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв-П укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях , ВН-32 3Р на вводе.
Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)- LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

## Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.
На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:
-основной (магистральный) защитный проводник
-основной (магистральный) заземляющий проводник
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
-металлические части строительных конструкций.

## Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.
Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.
Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.
В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.
Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

**Основные технические показатели**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | | II |
| 2 | Напряжение | В | 380/220 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Общая расчетная мощность | кВт | 53,64 |
| 4 | Общий расчетный ток | А | 87,6 |
| 5 | Максимальный потеря напряжение | | 2,4 |

## 11.1. Электротехнические решения
## Блок Б

Данный проект разработан на основании технического обследования № ТЗ-ТО-092-2022, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 2.02-102-2022.

Согласно техническому обследованию технического состояния системы электроснабжения: имеются значительные повреждения в виде: неисправности изоляции магистральных и внутренних сетей в отдельных местах, потери эластичности изоляции проводов, покрытия открытых проводок значительным слоем краски, отсутствия части приборов и крышек к ним. Физический износ системы электрооборудования согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.69 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 63%.

Демонтируемое оборудование и материалы дальнейшему использованию не подлежат.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение объекта осуществляется от существующих линии.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 ,ВРУ2-46-00А УХЛ4 .

Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2,000,-3,000 в электрощитовой Блок Б.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-32 3Р,ВА47-100 1Р, ВА47-29 3Р,ВА47-100 3Р,ВН-32 3Р ВА47-29 1Р, АД12 2Р,АД12 4Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнвлизации.

Для запуска электрических пожарных насосов на этажах установлены кнопки пуска типа SB-7 "ПУСК" на высоте 1,5 м от уровня пола.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусматривается автоматическое отключение вентиляции при срабатывании системы пожарной сигнализации.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и с энергосберегающими лампами.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн-П, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях, ВН-32 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник
-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

**Основные технические экономические показатели**
**Блок Б**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | | II |
| 2 | Напряжение | В | 380/220 |
| 3 | Общая расчетная мощность | кВт | 118,6 |
| 4 | Общий расчетный ток | А | 193,7 |
| 5 | Максимальный потеря напряжение | | 2,39 |

## 12.Пожарная сигнализация.
**Блок А**

Проект разработан на основании задания на проектирования, исходных данных, чертежей строительного раздела, полученных от заказчика.

Данный проект разработан на основании технического обследования № ТЗ-ТО-092-2022, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 2.02-102-2022.

Согласно техническому обследованию технического состояния пожарных сигнализации: имеются значительные повреждения в виде: неисправности изоляции магистральных и внутренних сетей в отдельных местах, потери эластичности изоляции проводов, покрытия открытых проводок

значительным слоем краски, отсутствия части приборов и крышек к ним. Физический износ системы электрооборудования согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.69 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 63%.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции на базе прибора ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3 и блоками речевых оповещении Рупор-300, которые устанавливаются в помещение 3 Блока А на отм. 0.000.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию: дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64 прот. R3", включенных по логической схеме "ИЛИ"; ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

Место установки пожарных извещатели принято согласно п.5.3.12 СН РК 3.02-11-2011*.

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных модулей формируются команды на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС) и позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС. По проекту принято радиальное АЛС. Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС.

В приборе имеется возможность подключение до 500 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС - 250шт.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 3 типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, свето-звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой. В коридоре используется речевое оповещение выполненное на базе Рупор-300, автоматическое включение тревожного речевого сообщения при наличии сигнала от системы автоматической пожарной сигнализации и в ручном режиме от кнопки расположенного на приборе ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3.

Проводка светозвуковой излучателя ОПОП 124-R3 выполняется в кабель каналах кабелем КПСнг(А)–FRLS сеч. 1х2х0.5мм.

Проводка к речевым оповещением выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2х1,5мм.

Системы оповещения и управления эвакуацией должны обеспечивать передачу сигналов оповещения осуществляется одновременно по всему зданию.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В,

резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Провода и кабели соединительных линий систем пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией проложить в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов в трубах гофрированных из ПВХ. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

**Электроснабжение установки пожарной сигнализации**

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1

категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление.

Оборудование системы пожарной сигнализации напряжением выше 42В обеспечивается нулевым защитным проводником питающей сети и паспортным данным на оборудование.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

## 12.1.Пожарная сигнализация.
## Блок Б

Проект разработан на основании задания на проектирования, исходных данных, чертежей строительного раздела, полученных от заказчика.

Данный проект разработан на основании технического обследования № ТЗ-ТО-092-2022, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СН РК 3.02-11-2011*, СП РК 2.02-102-2022.

Согласно техническому обследованию технического состояния пожарных сигнализации: имеются значительные повреждения в виде: неисправности изоляции магистральных и внутренних сетей в отдельных местах, потери эластичности изоляции проводов, покрытия открытых проводок значительным слоем краски, отсутствия части приборов и крышек к ним. Физический износ системы электрооборудования согласно СП РК 1.04-102-2012 табл.69 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений» составляет 63%.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции на базе прибора ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3 и блоками речевых оповещении Рупор-300, которые устанавливаются в помещение 3 Блока А на отм. 0.000.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты (далее СПЗ):

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию: дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64 прот. R3", включенных по логической схеме "ИЛИ"; ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11 прот. R3".

Место установки пожарных извещатели принято согласно п.5.3.12 СН РК 3.02-11-2011*.

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных модулей формируются команды на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС) и позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС. По проекту принято радиальное АЛС. Общая длина каждой АЛС – не более 3000 м. Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС.

В приборе имеется возможность подключение до 500 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС - 250шт.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 3 типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, свето-звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой. В коридоре используется речевое оповещение выполненное на базе Рупор-300, автоматическое включение тревожного речевого сообщения при наличии сигнала от системы автоматической пожарной сигнализации и в ручном режиме от кнопки расположенного на приборе ППКОПУ "РУБЕЖ-2ОП" протокол R3.

Проводка светозвуковой излучателя ОПОП 124-R3 выполняется в кабель каналах кабелем КПСнг(А)–FRLS сеч. 1х2х0.5мм.

Проводка к речевым оповещением выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 2х1,5мм.

Системы оповещения и управления эвакуацией должны обеспечивать передачу сигналов оповещения осуществляется одновременно по всему зданию.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения

светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Провода и кабели соединительных линий систем пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией проложить в строительных конструкциях, коробах или каналах из негорючих материалов в трубах гофрированных из ПВХ. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.
Заземление.
Оборудование системы пожарной сигнализации напряжением выше 42В обеспечивается нулевым защитным проводником питающей сети и паспортным данным на оборудование.
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

## 14.Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, предупреждению аварий и локализации их последствий.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:
- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.
- Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический)

## 15. Охрана окружающей среды.

В существующих зданиях вредные технологические процессы отсутствуют. Эксплуатация зданий не вызывает загрязнения окружающей среды.

Источником загрязнения окружающей среды территории являются различные хозяйственно-бытовые отходы.

На территории объекта запрещается хранить взрывоопасные, пожароопасные, легковоспламеняющиеся товары, загрязняющие территорию и воздух жилой застройки.

Уровень шума, не должен превышать допустимый уровень, разрешенный санитарными нормами.

Производственный мусор, бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, расположенные на территории, в специально отведенном для этого месте, с дальнейшим вывозом в отведенные места Гор СЭС.

Прилегающая территория облагорожена и озеленена.

## 16. Организация строительства. Виды и объемы образования отходов.

*Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период строительства.

Расчет объемов образования ТБО

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:
- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *строительства* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

*Строительство*. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складируются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

*Строительный мусор.* Образуется в процессе строительно-монтажных работ. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом

контейнере с последующим вывозом их по мере накопления спецорганизацией для дальнейшей утилизации.

*Огарки сварочных электродов*. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

*Тара из под ЛКМ.* Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

*Твердые бытовые отходы* накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 $м^3$, расположенный на специально оборудованной площадке.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток

В период эксплуатации количественная и качественная характери-стика отходов, а также существующая схема их утилизации не изменится.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ на территории действующих производственных объектов администрация предприятия-застройщика и лицо, осуществляющее строительство, назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий.

Для санитарно-бытового обеспечения работников застройщик обязан оборудовать специальные помещения в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами и правилами.

Работники обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, помещениями для приготовления и употребления пищи и отдыха, специальные помещения для обогрева, баню или душевую, раздевалку со шкафчиками для спецодежды и спецобуви, уборные.

Все санитарно-бытовые помещения и инвентарь, который в них находится, должны быть исправными и содержаться в надлежащем санитарном состоянии.

## 17. Расчет продолжительности строительства

*Капитальный ремонт школы предусмотрен с параллельным совмещением работ на двух блоках (демонтаж, разборка и ремонтные работы)*

*Предусмотреть график работ с учетом совмещение учебных процессов в блоках.*

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства капремонта школы сметной стоимостью СМР 932,991 млн. тенге, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР.

Для расчета принята зависимость функций Тн = $A1C^{A2}$ и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей :

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составляет 932,991 / 6,575 = 141млн. тенге.

Расчет Тн = $A1C^{A2}$ = $1,5766*141^{0,3435}$ = 7,1 месяца.

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение ремонтных работ в 2 смены. Соответственно продолжительность строительства 7,1*0,9 = 6,3 месяца.

***Общая продолжительность строительства объекта с учетом возможности совмещения работ по блокам принята 6,0 месяцев.***

| Продолжительность строительства | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 месяцев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Заделы в % | 16 | 33 | 50 | 67 | 84 | 100 |
| Реализация проекта | 2025 год согласно письмо №75 от 11.04.2024. | | | | | |
| Объем инвестиций процентов в год | 2025 г – 100% | | | | | |

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

*1мес – 16%; 2мес – 17%; 3мес – 17%; 4мес – 17%; 5мес – 17%; 6мес – 16%;*

**Календарный план строительства. График потребности в рабочих кадрах.**

| Наименование работ | Всего СМР тыс. тг | Распределение объемов работ по месяцам строительства тыс. тг. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| месяцы | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Капремонт лечебного корпуса | 1222061,227 / 932990,978 | 195529,796 / 149278,556 | 207750,409 / 158608,466 | 207750,409 / 158608,466 | 207750,409 / 158608,466 | 207750,409 / 158608,466 | 195529,796 / 149278,556 |
| График потребности в рабочих | Выработка 2622,6 | 36 | 39 | 39 | 39 | 39 | 36 |

**Технико-экономические показатели**

| | |
|---|---|
| Продолжительность строительства | 6,0 мес. |
| Средняя численность работающих | 38 чел. |
| Общая трудоемкость | 67573 чел. ч |
| Всего по сводному сметному расчету | 1222061,227 тыс. тг. |
| В том числе СМР | 932990,978 тыс. тг. |

## 18.Сметная документация.

Объект: Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул. Алашахана №15 области Улытау"

Сметная стоимость определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и МИИР РК:

• Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-НК);

• единичные сметные цены на строительно-монтажные работы (НДЦС 8.04-03-2023);

• элементные сметные нормы на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2022);

• элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2022);

• элементные сметные нормы на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2022);

• сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023);

• сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023);

• сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023);

• сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2023);

• сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2023).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Территориальный район строительства –20.1 – город Жезказган области Улытау.

- Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты НДЦС РК 8.01-08-2022, табл.1, п.2.39 – 6,3 %

- Сметная прибыль НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2 – 5 %;

- Непредвиденные работы и затраты НДЦС РК 8.01-08-2022, п.8.2.66.4 а) – 5 %;

- Затраты на осуществление авторского надзора НДЦС РК 8.01-08-2022, изм. и доп., выпуск 30 – 0,46%;

- Затраты на осуществление технического надзора НДЦС РК 8.01-08-2022, изм. и доп., выпуск 30 – 2,67%;

- Налог на добавленную стоимость – 12%;

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах ценах 2024 года, согласно НДЦС РК 8.04-07-2022 «Индексы стоимости для строительства, табл.2» (начало строительства – 2 квартал 2025 года);

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения «АВС 2024.1.2» от 22.01.2024.

Доля Казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Капитальный ремонт здания КГУ" Общеобразовательная школа №4" г.Жезказган ул. Алашахана №15 области Улытау» составляет 99,97 %.

| | | |
|---|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства | 1 222 061,227 | тыс.тенге |
| в том числе: | | |
| - СМР | 932 990,978 | тыс.тенге |
| - оборудование | 103 109,624 | тыс.тенге |
| - прочие | 185 960,625 | тыс.тенге |